

|    |                                |                         |
|----|--------------------------------|-------------------------|
| 1. | <b>Field of study</b>          | <b>Geography</b>        |
| 2. | Academic year of entry         | 2018/2019 (winter term) |
| 3. | Level of qualifications/degree | first-cycle studies     |
| 4. | Degree profile                 | general academic        |
| 5. | Mode of study                  | full-time               |

**Module:** Fizyka w naukach o Ziemi

**Module code:** 04-GF-S1-105

**1. Number of the ECTS credits:** 4

| 2. Learning outcomes of the module |  |                                    |                                 |
|------------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------------|
| code                               | description  | learning outcomes of the programme | level of competence (scale 1-5) |
| 04-GG1-105_1                       | Rozumie znaczenie znajomości podstaw fizyki dla poznania zjawisk i procesów w naukach o Ziemi oraz potrafi przekonać do tego inne osoby.   | KGG1_W05                           | 5                               |
| 04-GG1-105_10                      | Zna podstawy teorii fizycznych istotnych dla zrozumienia zjawisk fizycznych zachodzących na kuli ziemskiej : mechaniki, teorii sprężystości, grawitacji, mechaniki płynów, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu. | KGG1_W07                           | 5                               |
| 04-GG1-105_11                      | Ma wiedzę o oddziaływaniach fizycznych wpływających na kształt Ziemi, jej budowę wewnętrzną, ruch obrotowy i orbitalny.  | KGG1_W06                           | 5                               |
| 04-GG1-105_12                      | Zna podstawowe przyrządy i urządzenia pomiarowe stosowane w fizyce.  | KGG1_W02                           | 5                               |
| 04-GG1-105_2                       | Pojmuje znaczenie staranności i dokładności w prowadzeniu pomiarów fizycznych oraz dbałości o powierzony sprzęt  | KGG1_W02                           | 5                               |
| 04-GG1-105_3                       | Potrafi opisywać zjawiska i procesy fizyczne za pomocą wzorów matematycznych.  | KGG1_W07                           | 5                               |
| 04-GG1-105_4                       | Umie wykonywać proste obliczenia dotyczące wielkości fizycznych, z uwzględnieniem jednostek fizycznych i ich przekształcania.  | KGG1_U08                           | 5                               |
| 04-GG1-105_5                       | Potrafi przeprowadzić prosty eksperyment fizyczny posługując się przyrządami pomiarowymi, opracować wyniki pomiarów oraz sporządzić sprawozdanie z wykonanego doświadczenia.   | KGG1_U07<br>KGG1_U09               | 5<br>5                          |
| 04-GG1-105_6                       | Umie wyjaśnić podstawy fizyczne zjawisk i procesów zachodzących na Ziemi.  | KGG1_U03                           | 5                               |
| 04-GG1-105_7                       | Rozumie podstawowe pojęcia dotyczące budowy materii i oddziaływań elementarnych.   | KGG1_W07                           | 5                               |
| 04-GG1-105_8                       | Zna podstawowe elementy matematycznego opisu zjawisk i procesów fizycznych.  | KGG1_W07                           | 3                               |
| 04-GG1-105_9                       | Rozumie znaczenie i uwarunkowania modeli ciał fizycznych: punktu materialnego, bryły sztywnej, ciała sprężystego, ośrodka ciągłego.  | KGG1_W07                           | 5                               |

| 3. Module description |   |
|-----------------------|---|
| <b>Description</b>    | <p>Moduł składa się z cyklu wykładów oraz ćwiczeń prowadzonych w pracowni fizycznej. W trakcie wykładów student poznaje podstawowe teorie fizyczne istotne dla zrozumienia zjawisk i procesów fizycznych zachodzących na Ziemi. Na wstępie przedstawiane są podstawowe pojęcia z zakresu budowy materii i oddziaływań elementarnych, modele ciał fizycznych oraz elementy matematycznego opisu zjawisk fizycznych. W dalszej kolejności prezentowane są podstawy najważniejszych teorii fizyki klasycznej: mechanika punktu materialnego i bryły sztywnej, mechanika płynów, teoria sprężystości, grawitacja, termodynamika, elektryczność i magnetyzm. Prezentowane są przykłady wykorzystania tych teorii do opisu zjawisk i procesów fizycznych obserwowanych na Ziemi.</p> <p>W czasie zajęć na pracowni fizycznej studenci zapoznają się z podstawowymi przyrządami pomiarowymi stosowanymi w fizyce oraz uczą się zestawiania układu pomiarowego. Wykorzystując wiedzę teoretyczną nabytą w czasie wykładów studenci przeprowadzają pod nadzorem prowadzącego doświadczenia fizyczne i opracowują wyniki pomiarów oraz sporządzają sprawozdania z wykonanych doświadczeń.</p> |
| <b>Prerequisites</b>  | Znajomość fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.  |

| 4. Assessment of the learning outcomes of the module |  |   |  |
|--|--|---|--|
| code   | type   | description   | learning outcomes of the module  |
| 04-GG1-105_s_1                                       | Test   | Sprawdzian przeprowadzany jest w formie testowej. Pytania testu obejmują całość zagadnień omawianych na wykładach. Test jest testem jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia wymagana jest ponad połowa prawidłowych odpowiedzi. | 04-GG1-105_1, 04-GG1-105_10, 04-GG1-105_11, 04-GG1-105_3, 04-GG1-105_6, 04-GG1-105_7, 04-GG1-105_8, 04-GG1-105_9 |
| 04-GG1-105_s_2                                       | Ocena umiejętności wykonywania doświadczeń i opracowania ich wyników | Ocena sprawozdań z przeprowadzanych przez studentów doświadczeń fizycznych. Ocena końcowa stanowi średnią ocen sprawozdań z doświadczeń wykonanych przez studenta w ciągu semestru.   | 04-GG1-105_12, 04-GG1-105_2, 04-GG1-105_4, 04-GG1-105_5  |

| 5. Forms of teaching |                    |  |                 |  |                 |   |
|----------------------|--------------------|--|-----------------|--|-----------------|---|
| code                 | form of teaching   |  |                 | required hours of student's own work   |                 | assessment of the learning outcomes of the module |
|                      | type               | description (including teaching methods)   | number of hours | description  | number of hours |   |
| 04-GG1-105_fs_1      | lecture            | Wykład zagadnień podstawowych z wykorzystaniem komputera i innych środków wizualnych   | 30              | Praca z podręcznikiem, studiowanie literatury uzupełniającej                                   | 30              | 04-GG1-105_s_1                                    |
| 04-GG1-105_fs_2      | laboratory classes | Zajęcia prowadzone w pracowni fizycznej. Po sprawdzeniu wiedzy teoretycznej dotyczącej danego zagadnienia studenci pod opieką prowadzącego wykonują doświadczenie, | 15              | Samodzielne wykonanie prac obliczeniowych i przygotowanie sprawozdań z wykonanych doświadczeń. | 30              | 04-GG1-105_s_2                                    |